

Eindexamen wiskunde B1 havo 2004-I

© havovwo.nl

Geluidssnelheid in de atmosfeer

$$5. \quad V(-27,4) = 331 \cdot \sqrt{1 - \frac{27,4}{273}} = 314,0$$

$$V(38,6) = 331 \cdot \sqrt{1 + \frac{38,6}{273}} = 353,6$$

Het verschil in snelheid bedraagt dus $353,6 - 314,0 \text{ m/s} = 39,6 \text{ m/s}$

$$6. \quad V = 331 \cdot \sqrt{1 + \frac{T}{273}} = 331 \cdot \sqrt{1 + \frac{15 - 6,5h}{273}} = 331 \cdot \sqrt{1 + \frac{15}{273} - \frac{6,5}{273} \cdot h} = 331 \cdot \sqrt{1,0549 - 0,0238 \cdot h}$$

$$7. \quad \frac{100}{90} \cdot 270,8 = 331 \cdot \sqrt{1,0549 - 0,0238 \cdot h}$$

$$\rightarrow \left(\frac{100 \cdot 270,8}{90 \cdot 331} \right)^2 = 1,0549 - 0,0238 \cdot h$$

$$\rightarrow h = \frac{1}{0,0238} \cdot \left(1,0549 - \left(\frac{100 \cdot 270,8}{90 \cdot 331} \right)^2 \right) = 9,6$$

Of met de GR: $y_1 = 100 / 90 \cdot 270,8$
 $y_2 = 331 \cdot \sqrt{(1,0549 - 0,0238 \cdot x)}$

Indetserct $\rightarrow x = 9,6$

Het vliegtuig kan dus tot op 9,6 km hoogte vliegen.